



Le Laboratoire de l'Atmosphère et des Cyclones (LACy)

UMR (8105) Université de la Réunion – CNRS – Météo France

15 avenue René Cassin, 97715 saint Denis messag. Cedex 9

Projet de sujet de stage de Master 2

Etude des précipitations dans le bassin versant de la Rivière des Pluies (à La Réunion) (projet SOERE ERORUN)

Encadrant : Anne Réchou MCF, (LACy) - Collaboration avec Fabrice R. Fontaine et Alicia Gonzalez (Laboratoire GéoSciences Réunion, UMR 7154, IPGP) .

L'érosion est un processus majeur de l'évolution à long terme des édifices volcaniques.

Elle contribue à la destruction des zones internes et à l'évolution morphologique des volcans et à la dynamique sédimentaire des bassins adjacents. Située dans l'océan indien, en zone tropicale, le territoire de La Réunion, île volcanique jeune, est régulièrement soumis à des régimes extrêmes de précipitations entraînant une érosion remarquable et des crues - éclairs ayant un impact fort sur le milieu et les populations. Ces événements extrêmes, parfois catastrophiques, sont la conséquence d'une combinaison de facteurs liés d'une part aux pluies cycloniques et à leur configuration, et d'autre part aux conditions de relief et à la nature des formations géologiques.

Suite aux recommandations du Grenelle de l'environnement, l'OSU Réunion, créé en 2009, a proposé sur l'île de la Réunion, l'intégration d'un site réunionnais au nouveau SOERE (Système d'Observation et d'Expérimentation sur le long terme, pour la Recherche en Environnement) sur le réseau de bassins versants. Le site de la Rivière des Pluies situé sur le flanc nord du volcan le Piton des Neiges a été proposé. Il présente un bassin versant de 47 km² avec un dénivelé de 2000 m pour 20 km de développement linéaire, creusé dans des formations basaltiques.

Au LACy (Laboratoire de l'atmosphère et des cyclones), un disdromètre Parsivel a été installé à l'observatoire du Mado (20°53'33" S , 55°31'44" E, 2000 m d'altitude) de fin 2014 au début 2016. Un an de données est actuellement disponible.

Le but de ce stage devrait permettre d'étudier la distribution en taille des gouttes de pluies sur cette période en fonction des différents types de temps. Un travail d'élève ingénieur vient d'être effectué (février 2016-juillet 2016), il met en relation différentes pluies au sol à La Réunion en relation avec différents types de temps. Il met aussi en relation qu'en fonction des types de temps, les données radar estiment plus ou moins bien les pluies au sol (comparaison des données radar sur 3 ans et des données de pluviomètres au sol). Ceci étant dû à des relations Z-R particulières adaptées à chaque

type de temps, saison et en fonction de la hauteur de la couche d'inversion. Ceci a été confirmé par différentes courbes de réflectivité Z en fonction du taux de précipitation R issu du pluviomètre.

Plusieurs aspects pourront être abordés dans cette étude:

Une étude bibliographique sera nécessaire pour mieux comprendre les méthodes et les phénomènes impliqués au niveau du bassin versant (temps estimé : 1 mois).

Dans un deuxième temps, il a été mis en évidence que la hauteur de la couche d'inversion des alizés est primordiale pour la détermination de la relation Z-R, aussi, dans cette étude mais il sera nécessaire d'améliorer la détermination de la hauteur de la couche d'inversion en prenant des paramètres plus déterminants tel l'humidité relative (temps estimé : 1 mois 15 jours).

En fonction du type de temps et de la hauteur de la couche d'inversion, il sera établi une loi Z-R (temps estimé : 1 mois).

Une comparaison entre les données du disdromètre et du pluviomètre pourra être effectué en fonction des types de pluies (temps estimé : 15 jours). On étudiera aussi l'influence du type de temps sur la taille des gouttes (temps : 3 semaines).

Grâce à l'étude journalière des pluies, une information sur l'érodabilité des milieux sera donnée. Par exemple, une forte pluie isolée n'a pas le même effet qu'une forte pluie intervenant après plusieurs précipitations de faible intensité.

Contact : anne.rechou@univ-reunion.fr

Tel : 02 62 93 82 31